

1/7/2

DIALOG(R)File 352:Derwent WPI

(c) 2000 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

008492965

WPI Acc No: 1990-379965/199051

Skid-resistant studless tyre prodn. - using tread material obtd. by  
moulding, e.g. silica-contg. rubber compsn. into cylinder and cutting  
into strips, etc.

Patent Assignee: TOYO RUBBER IND CO LTD (TOYF )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 2274602	A	19901108	JP 8996737	A	19890417	199051 B

Priority Applications (No Type Date): JP 8996737 A 19890417

Abstract (Basic): JP 2274602 A

A rubber compsn. contg. powder such as silica or short fibres of a comparatively large bar-like grain size is moulded into a cylindrical form by extrusion and the side wall of the cylinder so formed is cut spirally with a smaller pitch length than the thickness of the cylinder to form strips. The strips are arranged in parallel in one or more rows on the upside of a base tread already extruded and rolled at least once by matching the faces formed in forming the strips in order to form a tread rubber, and the tread rubber is moulded and vulcanised.

USE/ADVANTAGE - The tyre exhibits excellent skid resistance on icy roads without damaging the surface of asphalt pavements and also has excellent toughness. (3pp Dwg.No.0/2)ti

Derwent Class: A35; A95; O11

International Patent Class (Additional): B29D-030/60; B60C-011/14

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-274602

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)11月8日

B 60 C 11/14  
B 29 D 30/60  
B 60 C 11/18

7006-3D  
6949-4F  
7006-3D

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全3頁)

⑮ 発明の名称 スタッドレスタイヤ及びその製造方法

⑯ 特 願 平1-96737

⑰ 出 願 平1(1989)4月17日

⑱ 発 明 者 織 田 圭 司 郎 兵庫県伊丹市天津字藤ノ木100番地 東洋ゴム工業株式会社  
タイヤ技術センター内

⑲ 発 明 者 松 本 洋 兵庫県伊丹市天津字藤ノ木100番地 東洋ゴム工業株式会社  
タイヤ技術センター内

⑳ 出 願 人 東洋ゴム工業株式会社 大阪府大阪市西区江戸堀1丁目17番18号

㉑ 代 理 人 弁理士 大島 泰甫

## 明 細 書

### 1. 発明の名称

スタッドレスタイヤ及びその製造方法

### 2. 特許請求の範囲

(1) ベーストレッドの上面にトレッド表層部を有するタイヤにおいて、そのトレッド表層部に、棒状の粒子形状を有する比較的大きい粒子の粉体又は短繊維がトレッドの厚さ方向とほぼ同じ方向の配向状態で、分散されていることを特徴とするスタッドレスタイヤ。

(2) 棒状の粒子形状を有する比較的大きい粒子の粉体又は短繊維を配合したゴム組成物を円筒形状に押出し、この円筒体の側壁を、円筒体の肉厚(t)より小さいピッチ長さ(d)で螺旋状に切断してストリップを形成し、予め押出したベーストレッドの上面に、上記ストリップを作るとき切断されて生じた面を合せてストリップの1列又は複数個並列して少なくとも1回巻き重ねてトレッドゴムを形成し、しかる後成型、加硫することを中心とするスタッドレスタイヤの製造方法。

### 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明はスタッドレスタイヤ及びその製造方法に関するものである。

〔従来の技術〕

従来、氷結路で使用するいわゆるスパイクタイヤは、トレッド表面にスパイクを埋設して防滑していたことから、通常の道路でこの種のタイヤを使用したとき、路面をスパイクが掘り起こし、粉塵公害の原因となっていた。

従って今日では、スパイクを埋設せずに氷上性能を発揮させるため防滑作用が大きいスタッドレスタイヤが使用されるようになった。

一般にスタッドレスタイヤは、低温でも硬化しないゴム組成物でトレッドを形成し、防滑効果を高めるためにトレッドゴム組成物中に比較的大きい粉体、特に防滑作用の大きい球形以外の形をしたものを配合したものが使用されていた。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながらトレッドの押出工程でこれらの粒

子は押出抵抗の小さくなる方向、すなわちトレッドゴムの押出し方向と粒子の長さ方向が同じ方向に配向して押出されるため、このトレッドゴムを使用して成型加硫したタイヤでは、防滑作用をもたらすべき粒子は、トレッド表面にトレッド厚さ方向と直角する方向、いわばタイヤ周方向に沿った配向で分散されていることになり、因って防滑作用が小さく、また使用中にトレッドから脱落しやすい等の問題点があった。

この発明の目的は上記問題点を解決し防滑作用を十分発揮し得るスタッドレスタイヤ及びその製造方法を提供する点にある。

#### 〔課題を解決するための手段〕

上記目的達成のため鋭意検討した結果、ベーストレッドの上面にトレッド表層部を有するスタッドレスタイヤにおいて、当該トレッド表層部に、棒状の粒子形状を有する比較的大きい粒子の粉体又は短繊維がトレッドの厚さ方向とほぼ同じ方向の配向状態で分散されているスタッドレスタイヤを開発した。

ピッチ長さ(d)で螺旋状に切断して形成されたストリップ中では、上記粉体又は短繊維はストリップ形成時の切断面に直角、すなわちストリップの厚さ方向に配向した状態になっている。従ってこのストリップをベーストレッドの表面に積層して表層部を形成したトレッドゴムを用いて成型加硫すれば、タイヤトレッドの表面層では、上記粉体又は短繊維はトレッド厚さ方向とほぼ同じ方向で分散配向し、いわば直角に微小なスパイクが立ったまま埋設したと同様の状態が現出することになる。

従ってこれらの粉体又は短繊維を耐摩性の良い材料で形成した場合、ゴムが先に摩耗して微細なスパイクが僅かにタイヤ表面から突出した状態となる。突出量が多くなっても粉体又は短繊維は細いので容易に摩耗して突出量は常に一定となり、しかもその量は僅かなのでアスファルト路面が弾性変形して掘り起こされることは殆どない。しかし氷結路面では弾性変形が殆ど生じないので氷結面にささって防滑作用が生じる。また粉末又は短

そしてかかるトレッドゴムを製造するにあたって、従来の如く単に粉体配合のゴム組成物を押出機で押出すのではなく、棒状の粒子形状を有する比較的大きい粒子の粉体又は短繊維を配合したゴム組成物を、まずは一旦円筒形に押出し、次にこの押出された円筒体の側壁を、円筒体の肉厚(l)より小さいピッチ長さ(d)で螺旋状に切断してストリップを形成し、さらにこのストリップを、予め押出したベーストレッドの上面に、上記ストリップを作るとき切断されて生じた面を合せてストリップの1列又は複数個並列して少なくとも1回巻き重ねてトレッドゴムを形成し、これを用いて成型加硫する方法を開発した。

#### 〔作用〕

従ってかかる製造方法によれば、棒状の粒子形状を有する比較的大きい粒子の粉体又は短繊維を配合したゴム組成物を円筒形に押出すのであるから、円筒体の肉の中では上記粉体又は短繊維はその長手方向が押出し方向と同じ方向で配向しているが、この円筒体を円筒体の肉厚(l)より小さい

繊維の内側端はゴム中に深く刺さっているので容易に抜けないことから、走行中トレッドより脱落して防滑作用が短時間で消滅することはない。

配合する粉体又は短繊維のゲージは0.01~1mm、長さはゲージの1.5倍以上が好ましい。またゴム組成物中に粉体又は短繊維用の接着剤を含有させるのが好ましい。例えばスチール短繊維を用いた場合は、シリカ及び加硫促進剤としてメルカプトベンゾチアジールシサルファイド、メルカプトベンゾチアゾールを含む組成物が接着の点で好ましい。

#### 〔実施例〕

通常使用するタイヤトレッド用ゴム組成物に、平均ゲージが0.01mm、長さが0.1mmの鋼短繊維を混入し、さらに接着剤としてレゾルシン・フォルムアルデヒド縮合体及びメチロールメラミンを追加配合したゴム組成物を、第1図に示したトレッド押出し機1に充填し、円筒形状の円筒体2を押出し成形した。

次に第1図に示す如く、この円筒体2の側壁3

の肉の厚さ $t$ より広い刃幅を持った回転刃(図示せず)を円筒体2にはほぼ直角に立てて円筒体2の長さ方向にずらしながら側壁3の肉厚 $t$ より小さいピッチ長 $d$ で螺旋状に切断してストリップ4を成形した。

次に第2図に示す様に、あらかじめ押出し成形した断面がほぼ台形のベーストレッド5の上而6に前記ストリップ4を複数列並列してトレッド表層部7を形成した。

続いて通常の製造法に従ってカーカスプライのクラウン部を覆うようにしてグリーンタイヤに組込み成型加硫した。

その結果、ベーストレッドの上而に、鋼短繊維がトレッドの厚さ方向とほぼ同じ方向に配向分散したトレッド表層部を有するタイヤが得られた。

このタイヤを使用すると、トレッドゴムの摩耗に応じてトレッド表面には鋼短繊維がわずかに突出し、氷結路面を走行すると該路面に突き刺さり、防滑作用を発揮した。従来のトレッド長さ方向に鋼短繊維が配向したタイヤと比べて、本発明のタ

イヤではトラクション性能が約50%向上することが認められた。

ところでこの発明は上記実施例に限定されるものではない。要するにベーストレッドの上而にトレッド表層部を有するタイヤにおいて、そのトレッド表層部に、棒状の粒子形状を有する比較的大きな粒子の粉体又は短繊維がトレッドの厚さ方向とほぼ同じ方向の配向状態で分散されているタイヤ及び製造方法であればすべて採用し得るが、上記実施例が本タイヤを製造する場合格別好適である。

#### 〔発明の効果〕

以上の如くこの発明は、長さに異方性のある粒子又は短繊維を含むゴム組成物の場合、これを押出したとき、当該粒子又は短繊維は、ゴムの流れ抵抗を少なくなるようにゴムの流れ方向と同じ方向に配向するとの知見に基づき、ゴムの流れ方向と直角方向に切断し、粒子又は短繊維が厚み方向に配向するストリップをつくり、これによりトレッド表層部を構成して、粒子又は短繊維がいわば

トレッドの厚み方向に立上がり突出する構造としたので、これが氷結路面に突き刺さり、大きな防滑作用を発揮するタイヤを提供することができた。しかも粒子又は短繊維はトレッドゴム内で分散配向し一端がゴム中で強固に保持されているので脱落し難く、防滑作用を常時発揮することができるほか、さらに氷結路面に突き刺さるのは粒子又は短繊維であることから、いわゆるスパイクタイヤの様に一般のアスファルト路面を走行して掘り起こすことはなく、当該技術分野に資するところがきわめて大きい。

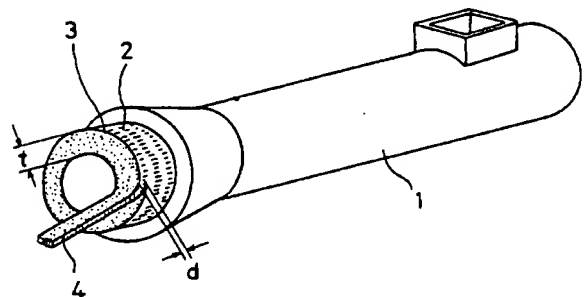
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はトレッド押出機から押出されたストリップ製造用の円筒体の押出し状態を示す概略斜視図、第2図はベーストレッド上にストリップが積層された状態を示す概略断面図である。

- 1…押出機      2…円筒体      3…側壁  
4…ストリップ    5…ベーストレッド  
6…上而      7…トレッド表層部

代理人 弁理士 大島泰三

第1図



第2図

